

BASES BIOLÓGICAS PARA DETERMINAR TERNEZA

Mohammad Koohmaraie*. 2005. Informe del Forum Mundial Angus, Cape Town, Sudáfrica. Rev. Angus, Bs. As., 228:30-31.

*Research Leader, Meat Research Unit, Clay Centre, Nebraska, USA.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Carne y subproductos](#)

Describió los mecanismos biológicos que regulan la terneza en la carne, y el uso de ésta información para desarrollar tecnologías que permitan a los productores y a los frigoríficos ofrecer a los consumidores carne de calidad.

Los consumidores consideran que la terneza es la característica de la carne más importante referida a su calidad. Esto es fácilmente demostrable debido a la relación favorable existente entre el precio de los diferentes cortes y su terneza relativa. La inconsistencia en la terneza de la carne ofrecida a los consumidores es uno de los mayores problemas de la industria.

La palatabilidad esta compuesta por la terneza, jugosidad y sabor; siendo la primera la que posee mayor variabilidad (dos veces más que la jugosidad y tres veces más que el sabor). Esta es la razón por la que la investigación se enfoca en estudiar las causas de la variación en la terneza y su identificación.

La terneza esta determinada por tres factores:

- ◆ Longitud del sarcomere
- ◆ Proteólisis
- ◆ Tejido conectivo (colágeno)

La causas en la variación de la terneza existen al momento de la faena, también es creada durante el almacenamiento postmortem y ciertamente también influyen los diferentes métodos de preparación por parte de los consumidores.

Se ha demostrado experimentalmente que la carne sufre un endurecimiento (toughness) durante las primeras 24 hs después de la matanza y luego comienza un proceso de ablandamiento (tenderization) durante el almacenamiento a 4° C (madurado).

El endurecimiento es causado por el acortamiento del sarcomere que acompaña al rigor mortis. La variación entre animales es mayor en la tenderización que en la de endurecimiento. La combinación entre esta variación y la duración del proceso de madurado explican las causas de la inconsistencia de la terneza de la carne ofrecida al consumidor.

Para resolver este problema se deben identificar las causas de la variación postmortem, tanto el grado como su evolución, para que el proceso de tenderización pueda ser manipulado para acelerar el mismo y/o desarrollar la tecnología necesaria para identificar aquellas carcasas que no respondan al mismo.

La tenderización es causada por la degradación de proteínas que constituyen la estructura muscular. Esta degradación es producida por un sistema enzimático endógeno denominado calpain proteolytic system y tiene tres componentes: una enzima con bajos requerimientos de calcio (u-calpain); otra enzima con altos requerimientos de calcio (m-calpain) y un inhibidor (calpastatin) que específicamente inhibe la actividad de las calpains. La actividad de las calpains tiene una absoluta dependencia de la presencia de calcio. En la carne el proceso de madurado debe ser por lo menos de 14 días para mejorar la terneza. Esta ocurre independientemente al tamaño del corte y no se produce en carne congelada.

Si bien se puede mejorar la terneza genéticamente esta comprobado que su variación se debe principalmente a factores ambientales. Por lo tanto será más eficiente mejorar la terneza a través del manejo durante su procesamiento que a la selección genética.

Por supuesto que algunas razas (Bos Indicus) producen carne menos tierna que otras (Bos Taurus); pero también es cierto que hay más variación en la terneza dentro de cada raza que entre ellas. La identificación de reproductores cuya descendencia produzca carne más tierna permitirá el mejoramiento de la raza. La velocidad del mejoramiento genético para una característica esta determinada por su heredabilidad, el intervalo generacional y el diferencial de selección. Los datos obtenidos en MARC indican que el máximo diferencial de selección que puede ser logrado para terneza es relativamente bajo. Por lo tanto se deberá realizar un gran rechazo para eliminar problemas de terneza a través de la genética. Indudablemente sería imposible seleccionar fuertemente por terneza sin comprometer otros caracteres económicamente importantes.

Los métodos para predecir terneza deben ser suficientemente confiables para ofrecer a los consumidores un producto de calidad. Hoy en día se usa el método Slice Shear Force, que es preciso, pero es un método invasivo que deteriora el bife superior de la carcasa. Después de muchos años de investigación MARC ha desarrollado un método no invasivo que parece confiable para identificar carcasas que serán tiernas luego de 14 días de madurado. Este método está en las últimas etapas de pruebas y ya hay cuatro empresas interesadas en su fabricación y venta.

La identificación de genes marcadores asociados con ternera de carne madurada permitirá seleccionar por ternera, buscar animales para optimizar calidad y rinde, y predecir ternera,

Cuando el conocimiento genético se combine con el control de factores ambientales que afectan la ternera se podrá lograr un producto tierno y consistente que satisfaga a los consumidores y éste estará dispuesto a pagar más por el mismo.

Volver a: [Carne y subproductos](#)